
UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Supplementary Semester Examinations
Academic Session 2003/2004

*Peperiksaan Semasa Cuti Panjang
Sidang Akademik 2003/2004*

April 2004

BGT 211E/4 - Entomology
BGT 211E/4 - Entomologi

Masa : [3 jam]

Please ensure that this examination paper contains **FOUR** printed pages.

Answer FIVE out of SIX questions. Candidates are allowed to answer all questions in English **or** Bahasa Malaysia **or** combination of both.

Each question carries 20 marks.

*Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi **EMPAT** muka surat yang bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.*

*Jawab LIMA daripada ENAM soalan yang diberikan, dalam Bahasa Inggeris atau Bahasa Malaysia **atau** gabungan kedua-duanya.*

Tiap-tiap soalan bernilai 20 markah.

...2/-

[BGT 211E/4]

1. Accompanied by a labelled diagram, explain the process of digestion in insects starting from the intake of food through the mouth to the removal of feces by the anus. What are the enzymes involved in specific parts of the gut.

(20 marks)

1. *Dengan disertakan gambarajah berlabel, huraikan proses penghadaman dan penyerapan yang berlaku pada serangga bermula dari mulut hingga bahan buangan dikeluarkan melalui anus. Apakah enzim-enzim yang terlibat pada bahagian-bahagian usus yang tertentu.*

(20 markah)

2. (a) Describe the role of endocrine system in insects.

(10 marks)

- (b) Explain the types of neurons in insect nervous system.

(10 marks)

2. (a) *Bincangkan peranan sistem endokrin dalam serangga.*

(10 markah)

- (b) *Huraikan jenis-jenis neuron dalam sistem saraf serangga.*

(10 marks)

[BGT 211E/4]

3. (a) Describe briefly the circulatory system in a grasshopper.
(10 marks)

- (b) Discuss briefly the types of metamorphosis in insects.
(10 marks)

3. (a) *Bincangkan dengan ringkas system peredaran darah pada belalang.*
(10 markah)

- (b) *Huraikan jenis-jenis metamorfosis yang berlaku dalam serangga.*
(10 markah)

4. (a) Describe briefly 5 main orders of aquatic insects and their natural function in the environment.
(10 marks)

- (b) Explain the role of insects as agents of pollination.
(10 marks)

4. (a) *Huraikan 5 order utama serangga akuatik dan fungsi semula jadinya di persekitaran.*
(10 markah)

- (b) *Huraikan peranan serangga sebagai agen pendebungaan.*
(10 markah)

[BGT 211E/4]

5. (a) What are the methods of biological control used to control agricultural insect pests.

(10 marks)

- (b) Identify the abdominal appendages in insects and explain their functions.

(10 marks)

5. (a) *Apakah kaedah kawalan biologi yang dijalankan untuk mengawal serangga perosak pertanian.*

(10 markah)

- (b) *Namakan apendek abdomen pada serangga dan huraikan fungsinya.*

(10 markah)

6. Write short notes on the following structures.

- (a) Malpighian tubules
- (b) Elytron
- (c) Halter
- (d) Hemelytron
- (e) Capitae

(20 marks)

6. *Tulis nota pendek untuk perkara berikut:-*

- (a) *Tubul Malphigi*
- (b) *Elitron*
- (c) *Halter*
- (d) *Hemelitron*
- (e) *Kapitat*

(20 markah)